

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Lokasi Penelitian**

- a. Pembuatan *yoghurt* dilaksanakan di Rumah *Yoghurt* Dau, Malang.
- b. Pembuatan es krim dan pengujian pH dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- c. Pengujian *Total Plate Count* (TPC), bakteri asam laktat dan Aw dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Brawijaya, Malang.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

- a. Dilaksanakan pada tanggal 25 September sampai dengan 25 Oktober 2017.

#### **3.2 Materi Penelitian**

##### **3.2.1 Bahan Pembuatan Es krim *Yoghurt* Ekstrak Sawo Manila (*Manilkara zapota*)**

- a. Bahan pembuatan ekstrak sawo manila  
Ekstrak Sawo manila terbuat dari buah sawo manila matang yang dibeli dari Pasar Belimbing, dan Poncokusumo, Malang.
- b. Bahan pembuatan *yoghurt*  
*Yoghurt* terbuat dari susu sapi segar yang dibuat di rumah *yoghurt*, Dau, Malang.
- c. Bahan pembuatan es krim

Es krim *yoghurt* yang terbuat dari susu sapi segar yang dibeli dari KUD Dau dan KUD sekitar Malang. Bahan lainnya yaitu *creamer* nabati, bahan penstabil atau bahan pengemulsi dan gula dari Pasar sekitar Malang.

d. Bahan analisa

Bahan yang digunakan dalam analisis yaitu *Buffer Pepton Water* (BWP) 0,1%, *plate count agar* (PCA), *deMan Rogose Sharp Agar* (MRSA), *buffer* 4 dan *buffer* 7 dan aquadest.

### 3.2.2 Alat Penelitian Es Krim *Yoghurt* Ekstrak Sawo Manila

a. Alat pembuatan ekstrak buah sawo manila

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya pada saat pembuatan ekstrak sawo manila adalah *ekstraktor juice* MK4000, gelas ukur, pisau, sendok, timbangan dan baskom.

b. Alat untuk pembuatan *yoghurt*

Peralatan yang digunakan untuk membuat *yoghurt* adalah kompor, panci, baskom, gelas ukur, sendok, thermometer, bunsen, tisu dan pengaduk.

c. Alat pembuatan es krim

Peralatan untuk pembuatan Es Krim adalah gelas ukur, sendok *stainlees steel*, refrigerator, mixer, gelas ukur, timbangan analitik, *ice cream maker* dan *cup* plastik.

d. Alat penelitian

Pada saat pengujian sampel yaitu pH meter, aluminium foil, gelas ukur, cawan petri, kawat ose, *spatula*, pipet tetes, stopwatch, *erlenmeyer*, pemanas spiritus, pipet tetes, penjepit, gelas ukur,

beker glas, tabung reaksi, pipet hisap, spidol permanent, plastik mika vortex, inkubator dan Media *Agar*.

### **3.3 Metode Penelitian**

#### **3.3.1 Rancangan Percobaan**

Penelitian pendahuluan telah dilakukan untuk menentukan persentase yang sesuai. Persentase yang sesuai dilakukan dengan uji coba penambahan ekstrak sawo manila dengan beberapa persentase yakni 0%, 5%, 10%, 15%. Hasil penelitian pendahuluan pada persentase 10% - 15% ternyata tidak memberikan perbedaan, sehingga dilakukan penambahan ekstrak sawo manila sampai dengan 30%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan penelitian yaitu :

P0= Tanpa penambahan Ekstrak sawo manila (*Manilkara zapota*) dalam adonan es krim *yoghurt*

P1= Penambahan 5% Ekstrak sawo manila (*Manilkara zapota*) dalam adonan es krim *Yoghurt*

P2= Penambahan 15% Ekstrak sawo manila (*Manilkara zapota*) dalam adonan es krim *Yoghurt* .

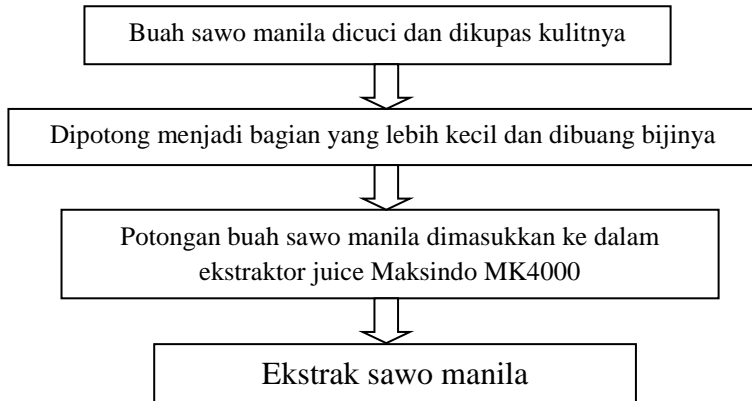
P3= Penambahan 30% Ekstrak sawo manila (*Manilkara zapota*) dalam adonan es krim *Yoghurt* .

#### **3.3.2 Prosedur Penelitian**

##### **a. Pembuatan Ekstrak Buah sawo manila**

Prosedur pembuatan ekstrak buah sawo manila yang pertama yaitu buah sawo yang telah dibeli di Pasar Belimbing dan Poncokusumo. Dicuci dan dikupas bagian kulitnya. Buah sawo yang telah dikupas, dipotong menjadi bagian lebih kecil untuk mempermudah proses pembuangan biji dan mema-

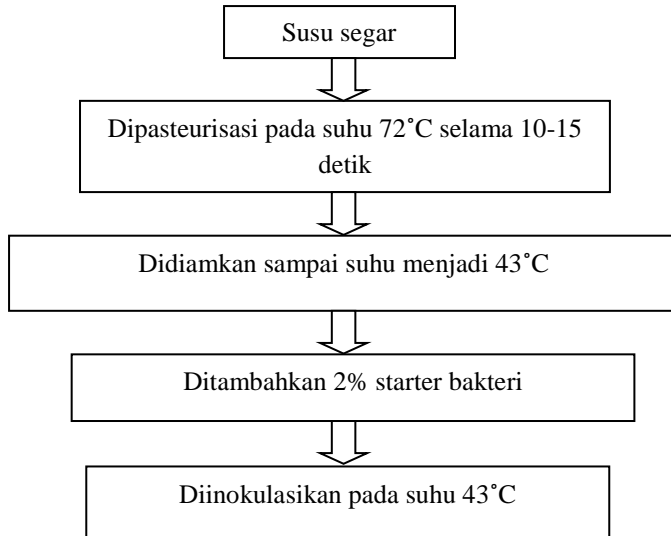
sukkan pada alat ekstraktor. Skema proses pembuatan ekstrak buah sawo manila dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan ekstrak buah sawo manila  
(*Manilkara zapota*)

### **b. Pembuatan *Yoghurt***

Prosedur pembuatan *yoghurt* menurut Mahrous and Salam (2014), menyatakan persiapan pembuatan *yoghurt plain* dengan dilakukannya pasteurisasi pada suhu 72°C selama 10-15 detik, kemudian didinginkan hingga suhu mencapai suhu 43°C dihomogenkan. Setelah dipasteurisasi, susu didiamkan selama 10 menit untuk menurunkan suhu sampai 43°C, selanjutnya dimasukkan *starter* 2% kemudian diinkubasi pada suhu 43°C. Prosedur pembuatan *yoghurt* dapat dilihat pada Gambar 3.

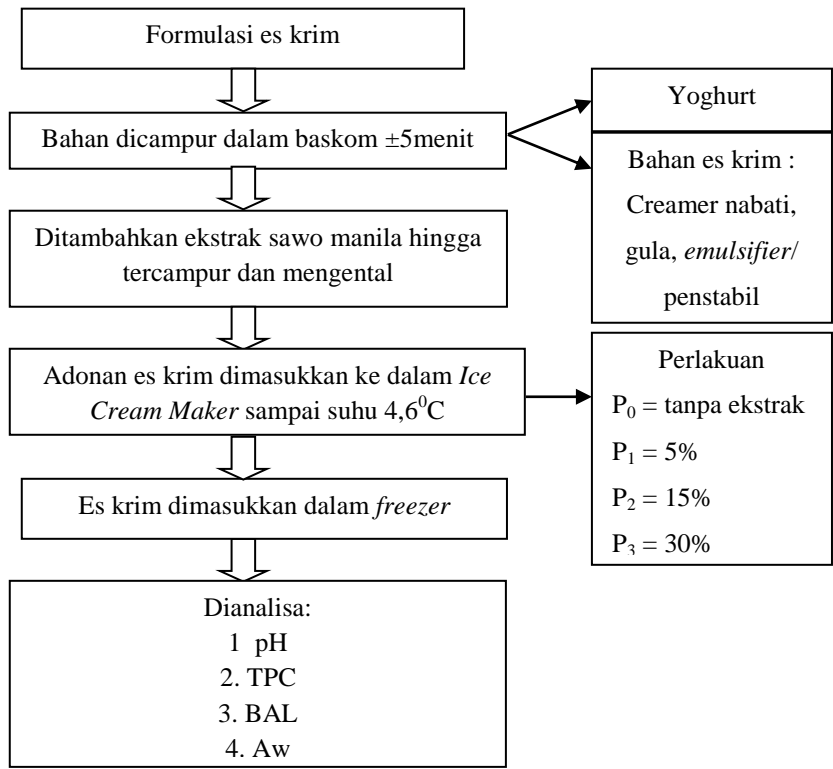


Gambar 3. Proses pembuatan *yoghurt* menurut Mahrous and Salam (2014)

### c. Pembuatan Es Krim *Yoghurt* Ekstrak Sawo Manila

Proses pembuatan es krim pada penelitian ini yaitu dengan menimbang semua bahan (*yoghurt*, creamer nabati, gula, *emulsifier*/penstabil, dan ekstrak sawo manila) sesuai formulasi setiap perlakuan. Proses yang pertama yaitu bahan-bahan seperti gula, creamer nabati, dan *emulsifier*/penstabil dan susu segar yang telah diproses menjadi *yoghurt* dihomogenkan dengan bahan kering. Adonan *yoghurt* dan bahan kering yang telah homogen, ditambahkan ekstrak buah sawo manila sesuai formulasi perlakuan P<sub>0</sub> = tanpa penambahan, P<sub>1</sub> = 5% ekstrak sawo, P<sub>2</sub> = 15% ekstrak sawo, P<sub>3</sub> = 30% ekstrak sawo manila dihomogenkan hingga mengental  $\pm$  30 menit. Apabila adonan sudah tercampur rata, adonan di

aging minimal 4 jam dengan suhu 4°C. Setelah itu, adonan es krim dibuihkan dalam *Ice Cream Maker* dengan pengaturan *scale* 4,6. Es krim siap dikemas dalam cup dan dilakukan analisa. Gambar 4. merupakan prosedur pembuatan es krim.



Gambar 4. Proses pembuatan es krim yoghurt dengan penambahan ekstrak buah sawo manila

### 3.3.3 Formulasi Es Krim *Yoghurt*

Proses pembuatan es krim pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan bahan baku berupa *yoghurt*, susu skim, gula pasir, penstabil, dan ekstrak buah sawo manila. Komposisi bahan untuk pembuatan satu liter adonan es krim dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Komposisi bahan yang menggunakan perlakuan berbeda

Bahan	Perlakuan			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
<i>Yoghurt</i> (ml)	690	690	690	690
<i>Creamer</i> nabati (g)	70	70	70	70
Gula (g)	210	210	210	210
<i>Emulsifier</i> /penstabil (g)	30	30	30	30
Ekstrak sawo manila (ml)	0	50	150	300
(%)	0	5	15	30
Total (g)	1000	105	1150	130
		0		0

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah terdiri dari:

1. Uji pH diukur menurut Wahyudi (2006) yang dapat dilihat pada Lampiran 1.
2. *Total Plate Count* (TPC) diukur menurut Rofi'i (2009) yang dapat dilihat pada Lampiran 2.
3. BAL diukur menurut Jannah, dkk., (2014) yang dapat dilihat pada Lampiran 3.
4. Aktivitas air (Aw) diukur menurut AOAC (2005) yang dapat dilihat pada Lampiran 4.

### 3.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan analisis ragam (ANOVA) dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan bantuan Microsoft Excel, apabila terdapat perbedaan pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (Gomez and Gomez, 1995).

### 3.6 Batasan Istilah

- Es krim *Yoghurt* : Es krim yang ditambahkan dengan *yoghurt* dan mengalami proses pembuatan es krim (untuk selanjutnya dilakukan uji pH, TPC, BAL, dan Aw)
- Ekstrak sawo manila : Buah sawo manila yang dilumatkan dengan mesin menjadi cairan yang berisi saripati yang memiliki manfaat baik bagi kesehatan.
- pH (*Potential of Hydrogen*) : Nilai yang menunjukkan tingkat keasaman es krim *yoghurt*
- TPC (*Total Plate Count*) : Jumlah mikroorganisme yang berkembang pada sampel es krim *yoghurt* ekstrak sawo manila
- Bakteri Asam Laktat (BAL) : Jumlah bakteri yang dapat menghasilkan asam laktat pada reaksi metabolisme (CFU/ml)



Aw ( Aktivitas air)

: Aktivitas air adalah banyaknya jumlah air bebas di dalam suatu bahan makanan yang dapat digunakan oleh suatu mikrobial untuk melakukan pertumbuhan atau berkembang biak.

